

## メタファーの認知的働きを神経群淘汰理論で説明する試み

—メタファーが写像であるというメタファーが隠しているもの—

竹 内 義 晴

### 0. はじめに

認知の働きとしてメタファーについて議論するとき、メタファーは異領域間の写像であるとされるが、この写像の方向は一般に、「ソース領域からターゲット領域へ」であるとされている。この論文では、この方向の設定について、方向が逆なのではないかという疑問を提起し、写像としてメタファーをとらえること自体がメタファーであることを明らかにする。さらに、メタファーの構造が、単一の方向を持った写像として取り扱えるほど単純なものではないことを明らかにし、メタファーの働きの複雑さについて、Edelmanの神経群淘汰理論という神経生理学モデルを使って、脳の働きの側面から説明できることを示そうと思う。

### 1. 写像の方向についての疑問

メタファーが文学やコマーシャルのコピー、流行歌などのテキストを飾り立てる、修辭的なつけたりや言葉のあやなどではなく、人間の知的生活の根幹に位置する重要な認知の働きであることは、今日広く認められるようになった(Lakoff & Johnson 1980, 1999, Johnson 1987, Lakoff & Turner 1989, 竹内1995, 1999, 2000)。メタファーによって人間は知識を拡大し、定着させてきたのであり、メタファーを使うことなしに、今日の人間の複雑な知識の蓄積はありえなかっただろう。

Lakoff & Johnson 1999によれば、メタファー全体は基本メタファー(Primary Metaphor)とその複合体である複合メタファー(Complex Metaphor)に分類されるが、基本メタファーは、感覚的、運動的な概念から構成されるソース領域から主観的・抽象的な経験によって構成されるターゲット領域への、異領域間の写像として定義されている：

From conceptual point of view, primary Metaphors are cross-domain mappings, from a source domain (the sensorimotor domain) to a

target domain (the domain of subjective experience). (Lakoff & Johnson 1999, 58 ページ)

基本メタファーは、人間にとって基本的な経験に根ざすものであるから、人間にとって相当に普遍的な性質を持つものである。より複雑なメタファーは、言語・文化・社会によって異なるかもしれないが、基本的なメタファーの複合体として説明可能であり、同じく、どちらかというと感覚的・運動的、具体的な領域から、より主観的で、抽象的な領域への写像だと考えられるのである。

Lakoff と Johnson が基本メタファーとしてあげているものの一部を以下に示す。たとえば、最初にあげてある「愛情は温かさである」というメタファーでは、「温かさ」という感覚に依存した、具体的に「分かる」概念が、「愛情」という、具体的な感覚などではとらえることのできない、抽象的な概念に写像されているというのである。ein heisses Liebespaar (熱い恋人たち) とか、ein warmer Empfang (温かい歓迎) などの表現では、恋人たちの愛情や、接客側の愛情が温かさによって表現されているのであるが、これを「温かさという感覚のソース領域から愛情という主観的経験のターゲット領域への写像」というのである。

Affection Is Warmth  
 Important Is Big  
 Happy Is Up  
 Intimacy Is Closeness  
 Bad Is Stinky  
 Difficulties Are Burdens  
 More Is Up  
 Categories Are Containers  
 Similarity Is Closeness

私にとってここでよく分からないのは、この「写像」という言葉の使い方と、その方向である。私には、「温かさ」という具体的に分かる表現で、「愛情」という主観的で分かりにくい経験を写し取っているのであれば、「写像」というのは、「愛情という主観的な経験の領域」から、「温かさという、感覚的で、具体的な身体経験の領域」の方向に起こっているのではないかと思わ

れるのである。(事実、私は、これまでいくつかの論文(竹内1999、2000)で、写像という用語をそのような方向を持つものとして用いてきた。)

「愛情とは何か、具体的に、示してみろ」と言われたら、それは困った課題であって、われわれは「愛情」を直接見せたり、聞かせたり、触ったり、味わったり、嗅いだり、五感に分かる形で提示することができない。抱き合っている恋人たちの場面や写真を示して、「これが愛情だ」と説明すればよいようにも思われるが、「愛情とは抱擁のことなのだ」と理解されてしまっては困る。他方、私たち人間の理解力の働きは、大体は、「恋人たちの抱擁の場面や写真」を示されて、「これが愛情だ」と説明された場合、「愛情とは抱擁のことなのだ」とは受け取らない。事実、「愛情」を説明するのに、「恋人たちの抱擁の場面や写真」を示すのは、うまいやりかたなのである。

この場合、「愛情は抱擁である」は基本メタファーの一つとして使われているのだと考えられる(Affection Is Embrace)。Lakoff と Johnson の理解の枠組に従えば、「抱擁という具体的な、運動経験が、愛情という抽象的で主観的な経験に写像されている」という表現になるのだろう。しかし、ここでもまた、私には、「写像(mapping)」という言葉の使い方と、その方向がよく分からない。

ここで分かるのは、「抱擁」という具体的な事実を示されたときに、私たちが「愛情」ということについて何か理解した気持ちになれる、そのような「心の働き」が私たちにはあるということだけである。同様に、「温かさ」についても、「温かさ」という具体的な感覚が示されることによって、「愛情」という主観的で抽象的なことを何かの理解につなげることができるという、私たちの心の働きがあるということは分かるのだが、それ以上のことはよく分からない。

どうして、具体的な経験である「温かさ」から抽象的な概念である「愛情」への方向を持った写像、という理解の枠組を Lakoff と Johnson は採用したのだろうか。どうして、私にとっては、抽象的な概念である「愛情」から具体的な経験である「温かさ」への方向を持った写像という理解の枠組の方が分かりやすいのだろうか。私は、抽象的ではあっても、私自身が分かりたいととらえている、そして表現したいと思っている「愛情」というものが、写像ということの出発点になるべきだと考えてしまうのである。この「愛情」というものこそが、写像において、注目されるべき、写像の焦点となるべきなのである。だから、この、写像の焦点となるべき「愛情」というものが脇に置かれている、Lakoff と Johnson の理解の枠組について(この点において

は)、私には何か納得がいかないのである。

### 1.1 「写像」の概念そのものがメタファーであることについて

ちょっと考えてみると、ここで問題にしている、写像という概念そのものが、「写像」というメタファーによって表現されているということが分かる。私たちは、「メタファーは（方向を持った）写像である」という「写像メタファー」によって「認知の働きとしてのメタファー」について論じているのである。

Lakoff & Johnson 1999 の議論の眼目の一つは、メタファーによって提示され、理解される概念を、字義通りに受け取ってはいけない、メタファーはメタファーであって事実と直接対応しているのではないのだから、という、哲学的な議論における混乱の指摘であった。このことを考えると、私がここで、「メタファーは（方向を持った）写像である」という「写像と方向」のメタファーの分かりにくさを気にするのは、私が何か混乱しているということだけなのかもしれない。

メタファーを字義通りに受け止めてしまえば、様々な混乱が生ずるかもしれないが、メタファーが私たち人間の認知にとって、創造的な役割を担ってくれているのは、メタファーとして使われる表現が、メタファーによって表現されることがらの何らかの特徴を表示し、それが私たちに、表現されることがらについての理解の確立に貢献しているからに違いない。

たとえば、Lakoff & Johnson 1999、160ページでは、メタファーを字義通りに受け止めることによる混乱として、「時間は空間である」というメタファーを字義通りに受け止めて、「未来はすでに現在であり」、「過去は現在にある」などという誤った主張にいたる例について論じている。この誤った主張の根拠は、時間が空間であるならば、空間上の現在という位置に対する前の位置、または後の位置としての、未来も過去も同じ空間の上に存在するのであり、同じ空間についての認識は同時的であるとするところにある。ここでの誤りは明らかに、「時間は空間である」というメタファーを字義通りに受け止めることにあるのである。

しかし、私たちは、「時間は空間である」というメタファーを構成する何らかの要素を真摯に（理解や推論、問題解決に有効な情報として）受け止めなければ、そもそも、メタファーを用いることに意味がなくなってしまう。ここで、真摯に受け取られるべき「時間は空間である」というメタファーを構成する要素とは、時間には「今/ここ」を中心にした「前」や「後」の関係

があり、その「前」、「今/ここ」、「後」という地点は、一人の（視覚的）認知主体にとって同時に知覚できる反面で、（運動的）認知主体にとって、同時に通過することができないし、その通過の順序についても、一度通過してしまったら、その通過の順序は入れ替えることも、逆のぼることもできない、ということなのである。

この、私たち人間にとって避けることのできない、生死や人生の問題にからんだ事実を、「時間は空間である」というメタファーが写し取るからこそ、このメタファーは、私たち人間が時間を表現するたび、そして、時間について理解を深めようとするたびに、繰り返し使われ、私たちの役に立っている。それどころか、このメタファーがなければ、私たちが時間について語ることのできる可能性は、限りなく貧しくなってしまう（時間の認知とメタファーについての議論は竹内1995を読んでください）。

「写像と方向」というメタファーについての議論に戻る。認知の働きとしてのメタファーということがらを理解するために、「写像と方向」というメタファーが使われ、ことがらの理解の役に立っているのならば（私は役に立っていると思う）、このメタファーは、メタファーのどのような特徴を際立たせてくれていて、私たちのことがらの理解を助けてくれているのだろう。

私自身が当惑しているように、メタファーを「写像と方向」として扱うメタファーには、その方向について、少なくとも二通りの理解の枠組が通用している。「写像の方向」には、理解の手がかりになる具体的な概念（「手がかり」）から理解されるべき抽象的な対象（「理解対象」）への方向（Lakoff と Johnson 流の理解の枠組）と、「理解対象」から「手がかり」への方向（私の理解の枠組）の双方が、どちらもそれなりに、受け入れやすさ/にくさの違いはあっても、私たちにとって理解を成り立たせることが可能なメタファーなのである。この理解の枠組の違いというのは、認知の働きとしてのメタファーに備わっている何らかの仕組や性質と関係して生じているのではないだろうか。この論文では、この違いにこだわることによって、メタファーという認知の働きについて、私たちの知見を少しでも深めることを目指す。

## 2. 「手がかり」から「理解対象」への方向

Lakoff と Johnson は、認知の働きとしてのメタファーを、「手がかり」から「理解対象」への方向を持つ写像であると理解していた。しかし、英語、日本語、ドイツ語の三つの言語による日常表現では、「理解対象」を「手がかり」の方向に喩えることができる（私自身には、これが標準的であるように

思われる)。

- 1 a) We often compare life to a journey.
- b) 私たちは人生を旅に喩えることが多い。
- c) Wir vergleichen manchmal das Leben nach einer Reise

どうして Lakoff と Johnson は、日常言語の発想とは逆の、「理解の手がかりになる具体的な概念」から「理解されるべき抽象的なことがら」への方向を持つ写像、という理解の枠組を選んだのだろう。また、どうして、この枠組が、研究者に広く受け入れられているのだろう。この論文は、そのような疑問への解答の試みであり、同時に、メタファーという認知的に興味深い現象についての新しい理解や発見を探し求める冒険の企てでもある。

## 2.1 「ことだま」的な認知性向が影響しているのかもしれない

「写像 (写す)」というのは、そもそもは、現実に見えている視覚像を紙などの平面に「写し取る」ということである。Mapping という英語の表現の意味もまた、地形や町などの現実存在する対象を、平面に「写し取る」ことなのである。「写し取られる対象」は、視覚的にはっきりとした形として認識されているのが普通である。他方、「写し取りが行われる紙」は白紙であり、そこには何の情報も含まれていない。「写し取り」が行われて、輪郭や陰影によって形が与えられることによって初めて、「写し取られる対象を表示する」という機能が現われてくるのである。

この時、「写し取り」の前、またはその最中と(「写し取り前」)、「写し取り」が完成の間際、またはその後(「写し取り後」)では、明らかな変化が起こっている。「写し取り前」には、「写し取られる対象の側」がよりはっきりとした具体的な形を持ち、「写し取りが行われる紙面の側」は、はっきりとした形をもっていなかった。しかし、「写し取り後」では、「写し取りが完成した紙面の側」に「表示する記号としての形」がくっきりと現われるのに対し、「写し取られたはずの対象」は、すでに「表示の対象」であり、この「表示される対象」は、輪郭や陰影以上の、複雑・深遠な実質(質量、価値、人格、その他の諸性質の複合体)を備えた、簡単にはとらえることのできない、具体性・直接性から遠ざかった対象に変化してしまっている。

このようなことは「ことだま (言霊)」現象として、かなり広汎に観察されることと似ている。「ことだま」現象では、言語記号とその表示対象の間の「示

す、「示される」という関係が変質し、「示す機能を持った言語表現」に「示される対象」が投影され、言語記号そのものが同時に「示すもの」であり、かつ「示されるもの」となってしまう。記号そのものに、対象のステータスが与えられ、実体化されてしまうのである。

「ことだま」の世界では、恨みを晴らすのに、「かたき（仇）」である人間を殺す必要はない。紙の上に「かたき」の名前を書いて、その上にバツをつけたり、破ったり、踏みつけてくしゃくしゃにしたりすればすむ。実害が発生しないという意味では「平和」なことではある。平和といえ、血を流し、殺し合い、子供が飢えている現実に対応するために、「平和」、「平和」と演説を繰り返し、激論を戦わし、それだけで、平和が実現すると考えているように思われる政治家や宗教家もいる。言葉だけで現実を変えることなど、できはしないのだけれども。

言葉は、私たちにとって現実よりも「現実（身近）」なのだ。現実とはとらえ所がなく、実質的な変更を加えるのが難しい。しかし、言葉はいつでも口に出したり、書いたりできる。殺人を犯すのは、身体的、心理的、そして社会的にも大変なことで、なかなかできることではないが、名前を書いた紙を燃やすぐらいはいつでもできるし、「殺してやる」と口に出すだけのことなら酔っ払えばできる。戦争というのは、人間が長い時間をかけて、努力を重ねてきて、それでもなくすことのできないことのひとつであるが、「平和」という言葉に酔うことは簡単なことなのである。

「写像」という「写し取り」において、「写し取り後」に、「写し取りの対象そのもの」の具体性はぼやけてしまい、むしろ「写し取った紙面に残された輪郭や陰影」が具体性を帯びてくる、という変化は、以上のような意味で、「ことだま」的な現象に似ている。

私は、自分が「ことだま」的な人間ではないとうぬぼれるつもりはない。人間という「言語を使いこなす動物」はだれでも「ことだま」の世界に足を突っ込んでいるのである。この論文を書くのにだって、「さあ仕事、仕事」とかけ声をかけずには、なかなか仕事に手をつけられないことを白状するが、これもある種の「ことだま」的な行動である。私は、「仕事」というかけ声に仮想的に実態のステータスを与えて、それを仕事が進捗するという実際のプロセスへのつなぎにしているのである。「平和」のかけ声だって、それが実際に少しでも、人々が苦しまずにすむという現実の変革へのつなぎになるのなら、鼻先で笑い飛ばしてはいけない。

「ことだま」的であることも、私たちの言語生活の一部であるし、「ことだ

ま」的な人間であること自体は私たちにとって避けられないことなのでもある。ひょっとしたら、Lakoff と Johnson が「写像」ということを考えるときには、「ことだま」的な見方が、「手がかり」から「理解対象」へ、という方向を受け止めさせているのではないだろうか。つまり、写し取り後の具体性を帯びた「手がかり」が、具体性を失った「理解対象」よりも「近く」感じられたのかもしれない。

写し取りというのは、具体的なものを、具体性の薄いところへと、そのような方向で行われるのであるが、写し取り後では、その具体性の強さが、「ことだま」的に逆転してしまうのである。そもそもメタファーには本来の写し取りの方向があるのか、などについて、私は、この論文の今の段階ではまだ明らかにしていない。しかし、このような「ことだま」的逆転によって、「写し取りが完成した紙面の上の輪郭や陰影」から「写し取られた対象」へのひっくり返った方向が広く受け入れられているというようなことはあるのではないだろうか。

## 2.2 ソースとターゲットという用語が方向をあらかじめ決定しているのかもしれない

Lakoff と Johnson は、メタファーを「ソース領域からターゲット領域への写像」とであると定義したことはすでに最初にふれた。ソースという用語と、ターゲットという用語を使えば、方向は自然にソースからターゲットへと想定される。ソースというのは、そこから何かが出てくる場所であり、ターゲットというのは、そこへ何かに向かう場所なのである。しかし、ソースというのは何のソースで、ターゲットというのは何のターゲットなのかということを考えてみよう。

たとえば、「大切なことは大きいことである (Important Is Big)」というメタファーについて考えてみる。「大きさ」は何のソースであり、「大切さ」は何のターゲットなのだろう。「『大きさ』は写像のソースである」とか、「『大切さ』は写像のターゲットである」という表現は意味をなさない。写像 (mapping) についての方向を示唆するのに、「ソース」とか「ターゲット」という用語が役立つとしても、それ以上に、これらの表現に何か意味があると考えるのは難しい。

ところで、メタファーの認知的な働きは、「主観的・抽象的なことがら」の理解・表現を「感覚的、具体的なことがら」を手がかりにして可能にするものなのであった。このように考えると、ソースというのは「理解や表現を可



能にさせる資源」であり、ターゲットというのは「理解・表現という関心の向きどころ」なのだということがよく分かる。このように考えて初めて、ソースやターゲットという用語は、メタファーの認知的な働きの記述にふさわしいものとなる。

「大切なことは大きいことである」というメタファーは、主観的・抽象的なことがらとしての「大切さ」を理解・表現の関心の向きどころ（ターゲット）としている。「大切さ」は理解・表現の対象なのであり、その理解・表現を可能にしてくれる資源（ソース）が、感覚的、具体的なことがらとしての「大きさ」という「手がかり」なのである。このように、具体的な経験を手がかりにして、私たちの抽象的な経験についての理解や表現が拡大されるのである。

もし Lakoff と Johnson が「ソース」と「ターゲット」という用語との関係で写像の方向を考えているのなら、それはあまり意味のないことである。そのことを、以下に、「ソースとゴール」という「経路の認知スキーマ」を当てはめて考察してみる。運動に伴う経路が想起される場合は、運動の出発点であるソースと到着点のゴールが同時に想起されるということが、「ソースとゴール」の関係である。

- 2 a)    手がかり・資源    →    理解・表現  
               (ソース)                        (ゴール)
- b)    理解・表現                →    理解表現の対象  
               (ソース)                        (ゴール)
- c)    手がかり・資源    →    理解・表現        →    理解・表現の対象  
               (ソース)                        (ゴール) / (ソース)    (ゴール)

(2 a) に示したように、「手がかり・資源」と「理解・表現」はソースとゴールの関係として理解できる。「手がかり・資源」を使うことが出発点であり、「理解・表現」はその到着点なのである。同様に、(2 b) に示したように、「理解・表現」と「理解・表現の対象」もまた、ソースとゴールの関係として理解できる。「理解・表現」という行為の志向性がたどり着くところが「理解・表現の対象」なのである。しかし (2 a) と (2 b) を連結して (2 c) としても、「手がかり・資源」と「理解・表現の対象」との間にソースとゴールの関係は成り立たない。ソースとゴールの関係を二つ連結しても、推移的 (transitive) にソースとゴールの関係が成り立つということはないのであ

る。

しかし、このような成り立つはずのない推移性が、正しいものとして受け入れられてしまいやすい背景というものはある。「メタファーの役割は理解・表現を実現することである」ということは意識に留まりにくく、単純な対応関係として認識することは容易なのである(この問題は結論(5章)で触れる)。

「大切なことは大きいこと」のようなメタファーでは、理解・表現のためのプロセスという認知的な機能は無意識レベルで自動化して、メタファーとしては意識されることはほとんどない(Lakoff と Johnson のメタファー論における重要な論点は、メタファーが無意識のうちに自動的に働くということの指摘でもある)。

## 2.3. 意味の拡張の方向と写像の方向

### 2.3.1 進化に対する対応

進化によって脳の複雑さが増すに従って、人間の知識は蓄積され、複雑化し、社会システムの変化が起こってきたのだろう。その変化に応じて、人間はまた、新しい概念を抱くようになったのだ。その時、認識の主体としての人間には、その概念が何なのかははっきりと意識したり、他の概念と組み合わせて思考のプロセスにのせたりすることは、そんなにたやすいことではなかったに違いない。このような時、人間はどのように問題を解決してきたのだろうか。

たとえば、「一部の人間だけではなくすべての人間が、自分の意志に従って生きることができる」ということに思い至った人間はどのように、この思いに形を与え、使いこなし、市民社会という社会システムを構成するに至ったのだろうか。この問題解決がしやすい人間、できにくい人間は、それぞれ市民革命への道、王党主義者への道を歩んでいったに違いない。

問題解決の一つの方法は、「誰かが自分に対する権利(majesty right)を持っていた」という、すでに使いこなしていた理解の枠組を使って、「市民が権利を(human right)持っている」という理解に当てはめるやり方だったのだろう。「human right」という言語表現はこのようにして生まれたのに違いない。これは、一種の意味の拡張であり、メタファーの認知的な働きでもある。

### 2.3.2 プロトタイプと意味の拡張

新しい種類の犬が、たとえばシェパードが日本の社会に持ち込まれたとき、

私たちの祖先にとって、秋田犬や土佐犬のような日本の犬のプロトタイプと比較して、「ああ、これも犬」と納得するのは、そんなに難しいことではなかっただろう。「これは何かだぞ」という疑問と、問題解決についてのある程度の具体性を持った可能性の想起から、既知の動物についてのプロトタイプの検索と照合を経て、「ああ、これも犬」という認識に至ったに違いないのである。

他方、「鯨は獣（哺乳類）である」とか、「タツノオトシゴは魚である」とか言われた私たちの祖先は、生物学による系統分類の意義を知識体系として学び取るまでは、ずいぶんと納得のいかない気持ちを抱いていたのではないだろうか。なんといっても鯨は海にいる魚の外見を持った存在だし、タツノオトシゴは海で生きているといっても、プロトタイプの魚とはまったく外見が異なっているのである。しかし、一度、系統分類的知識体系をベースとして、獣とはこういうもの、魚とはこういうもの、というより精密化されたプロトタイプ像を与えられたとき、「ああ、これも獣」、「ああ、これは魚」という認識を持つことは容易だったのだろう。

いずれにしても、このような場合、プロトタイプとの比較によって意味の拡張が起こっている。プロトタイプによる意味の拡張もまた、メタファーの働きの一種なのである。

### 2.3.3 意味の拡張の方向と写像の方向が同じであると考えられたのかもしれない

これまで触れた、意味の拡張についてもまた、方向が関係している。「市民権」、という新しい知識を獲得するためには、権力についての「支配者の発想による古い理解」から「市民的な発想による新しい理解」への方向を伴った意味の拡張が起きていた。新しく入ってきた動物を分類するのには、ある動物種についての「古い理解」から「新しい理解」の方向への意味拡張が起きていた。これらの意味の拡張もまた、「手がかり」から「理解対象」へ、という方向を持っている。

このこともまた、写像が、「手がかり」から「理解対象」へ、という方向に理解されたことの背後にあるのかもしれない。意味の拡張という、言語の進化についての理解の枠組に含まれる方向を写像の方向と同じものであると考えることができるのではないだろうか。しかし、言語の進化における方向が、メタファーという認知の働きにおいて効いているのかもしれない唯一の方向であるとする論理的必然性はどこにもない。

言語の進化にメタファーが大きな役割を果たしていることは、私自身が主

張したいことでもある。しかし、言語の進化にメタファーの働きが関係しているとしても、その進化に現われる方向はメタファーが働いた結果である。メタファーの働く方向というものがあるとしても、言語進化に見られる方向とは基本的に関係のないものに違いなく、それらが重なり合うとしたら、それは偶然のしわざに違いない。

#### 2.4.1. メタファーにおいて領域における推論が利用される方向

Lakoff & Johnson 1999はNarayananの神経モデルによるメタファーの議論に言及して、メタファーの写像が行われる二つの異領域に対応するネットワーク間の活性化(activation)の流れは双方向なのだけれど、推論が利用される方向は、ソース領域からターゲット領域への一方通行なのだということを指摘している(Lakoff & Johnson 1999, 55 ページ)。

彼らの議論では、量の領域と垂直方向の領域の写像として、「価格が底を打つ(Prices hit bottom)」という例が示されている。ソース領域である、垂直の方向についての知識からは、「底を打つ」という行為の結果、「もうこれ以上は下には行かない」ということが推論され、その推論が、価格という量の領域での「価格をあらわす数値が最小になった」ということを導く推論に使われるのである。

この推論を利用する方向は、逆にはならず、ターゲット領域である、量についての推論が、ソース領域である、垂直方向についての推論に使われることはないということが指摘されている。空間的な「高さ」における推論関係が「商取引における価格を示す数の大きさ」における推論関係に当てはめられることはあっても、逆のことは起こらないというのである。

神経モデル的に考えると、ソース領域である感覚と運動の神経システムの方が、主観的な経験を特徴づけている神経システムより、より多くの推論の結合を備えていて、推論の能力が大きく、そのことが、領域における推論を利用する流れを一方通行にしているのだ、と彼らは説明している。

メタファーにおいて領域における推論が利用される流れが一方向であり、ソース領域からターゲット領域への流れであることは事実である。しかし、推論を利用するということはどういうことなのだろうか。「価格が底を打つ」というメタファーを使う人間は、「底を打つ」という具体的に経験可能な領域についての推論を利用しなければ、「価格をあらわす数値が最小になった」ということを導くことができないのだろうか。そうではない。「価格をあらわす数値が最小になった、最小になったからもうこれ以上小さくはならない」と

というようなややこしい表現をしたくないのであって、このメタファーの使用者にはそのような理解がすでにできているのだ。

Lakoff と Johnson によれば、私たち人間には、メタファーの助けを借りることなしに、主観的な経験や判断についての思考は難しいという (Lakoff & Johnson 1999, 55 ページ)。私は言語が思考に対して果たす役割は「形を与え、形に残す」ということにあると指摘したことがある (竹内1991、58ページ)。このことが私たちに、思考を記録に留めることや、意識下で扱うことを可能にしてくれているのである。私たちにとっては、主観的な経験や判断についての複雑な思考を組み立て、意識化することは難しいのであるが、しかし、それについての思考そのものは、何らかの形で可能なのである。ターゲット領域において、すでに何らかの神経ネットワークの働きとしての理解のまとまりを、明確な形で意識化できないにしても、「感じている」からこそ、私たちには、メタファーの適切さ、ふさわしさということについて、判断ができるのである。

私はもちろん、メタファーの働きによって、私たちの思考の内容が強化され、豊かなものになってきたこと、そしてメタファーが私たちの思考の豊かさを支えていることを否定はしない。しかし、そのこととは別に、ソース領域での感覚的・運動的経験とリンクされる以前に、ターゲット領域における主観的な経験はすでに何らかの形を備えているのだ、と私は考える。メタファーによる二つの異なる領域間のリンクは、無意識下で行われることがほとんどであるにしても、主観的で、輪郭のはっきりしない経験に、意識や言語によって扱いやすい、より明確な輪郭を備えさせるための貢献なのでもある。

そもそも Narayanan の神経生理学的な指摘でも明らかなように、この二つの異なる領域間の活性化の流れは双方向的なのである。ソース領域の推論がターゲット領域の理解を確立するために利用されることについては、利用の方向は一方向だけであっても、ターゲット領域の理解により確かな形を与えようという要求は、ターゲット領域の側にあり、その要求をみたすのに利用できるソースがターゲット領域の側から求められているということなのでもある。

以上に述べた、推論の利用の方向を根拠に Lakoff と Johnson がメタファーによる写像の方向を決めたのかもしれないと、私は推測する。しかし、この方向がメタファーにおける写像の唯一の方向である、とは言い切れないと思う。以下では、ターゲット領域における主観的な経験がすでに認知的に

何らかの形を備えている、という前提のもとに、メタファーを写像であると考える場合に、どんな方向を考えるのが適切なのか、という問題についてさらに議論する。

### 3. 「理解対象」から「手がかり」への方向

#### 3.1 「手がかり」よりも先に「理解」が生起している

たとえば、「時間は空間である」というメタファーでは「空間」がソース領域であり、時間がターゲット領域である。空間の持っている「連続している」とか、「長さがある」、「区切りがある」、「計測することができる」、「前・後ろの方向がある」のような性質を「手がかり」にして、私たちは、時間についての理解を成り立たせている。空間の知識に支えられることなしには、私たちには、時間についての多少なりとも込み入ったことがらについて、考えをめぐらせたり、意志を疎通させたりすることができない。時間そのものについて私たちの持っている感覚というのは、それだけではなかなか抽象的でつかまえてどころのないものなのである。

ここでしかし、前章の議論と関連するが、『理解』と『手がかり』のどちらが先に生起しているのか」という問いを立ててみよう。私の考えははっきりとしている。認知は言語から独立して存在しうるのだし、理解は手がかりが検索される以前に何らかの表示を持っているのである。そうでなければ、検索結果の有効性について、フィードバックすることすら不可能なはずである。

「時間そのものについての私たちの持っている感覚」というものは、それ自体は「なかなか抽象的でつかまえてどころのないもの」だとしても、「つかまえてよう」、「理解しよう」と感じた時点ですでに、脳の中では何かまとまりをなし始めているものなのである。その時点ですでに、何かのまとまりを確立させようとするプロセスが始動して、何かの理解が成立し始めているのである。

この何ものかは、たとえば、何かの「問題解決」のプロセスにおいて、問題が設定されたということとは違う。むしろ、「問題解決の答がイメージとしてまとまり始めた。あとはそれに形を与えれば良い」という段階に似ている。「理解」が先行して始まっているのであって、「手がかり」が与えられたから「理解」が生まれるというのではない。「手がかり」は、すでに始まっている「理解」のプロセスを促進する「きっかけ」なのであって、「理解」そのもの

を最初にスタートさせるトリガーなのではない。

メタファーが何かの「写像」であるとして、この「写像」とは、すでに始まっている理解のプロセスにおいて、「手がかり」が理解の促進者として貢献する何かのプロセスである。以下では、このような「写像」についての理解を踏まえて、「写像の方向」についてさらに考察を進める。

### 3.2 手がかりを検索する機能から立ち現れる方向

写像とは、すでに始まっている何かの「理解」を明確化・固定化しようとするプロセスであり、そこでは「手がかり」が何らかの「理解の促進者」としての役割を果たす。すでに(2.2)で触れたように、理解のプロセスは志向性を持っていて、それは、「理解対象」への志向性である。この志向性は、「理解」という認知プロセスと「理解対象」の間に成り立つものであって、「理解対象」と「手がかり」の間の、何かの必然的なかわりを示すものでもない。

そもそも、「理解対象」と「手がかり」の間には直接には何かの方向的かわりはないのである。それならば、どうして「理解対象」と「手がかり」の間に方向を感じ取ってしまうのだろうか。「理解対象」と「手がかり」の間には直接には何かの方向的かわりはないとしても、「理解」と「理解対象」の間には志向性の関係が成り立っているように、「理解」を明確化・固定化しようとするプロセスと「手がかり」の間には何かの方向的関係があることは明らかである。

「理解対象」について「理解」を明確化・固定化しようとするプロセスにとって、「手がかり」はどのような役割を果たしているのだろうか。「理解」を明確化・固定化しようとする認知主体には、少なくとも二種類の戦略をとることが合理的である。一方では、「理解」の内的整合性を追及し、もう一方では、外部に「理解」の明確化、固定化を実現するための「手がかり」を探し求めようとする。前者は、「理解における論理・つじつまを内的に整理」し、後者は、外部に「手がかりを検索」する作業といってもよい。通常は、この両者の戦略は相互補完的に同時に追及されるのだろう。そして、この後者の検索という作業には「手がかり」への方向が立ち現れてくる。

さらに考察を推し進める。「手がかりの検索」という作業には、検索された「手がかり」が「理解」を明確化・固定化するために適切かどうかという「検証」の作業も含まれる。「検索」という作業には「検証」の作業が含まれ、そこには、「理解」から「手がかり」へという方向と共に、それとは逆の、「手がかり」から「理解」へという方向が立ち現れてくるのである。

検索という作業にとって、フィードバックの方向というのは、そもそもの基本的に進行するプロセスの方向があって初めてその逆方向に設定されるものである。検索対象への志向性が、検索対象の適切性の検証というフィードバックの志向性に対して、より基本的なものなのだろう。しかし、いずれにしても、「手がかりの検索」という作業には、「理解」から「手がかり」へという方向と、「手がかり」から「理解」への方向との、二つの方向が同時に働いているのである。

### 3.3 抽象的な理解がメタファーに支えられたより深い理解に収斂していく方向

あることがらについて、メタファーによる理解が成り立つ以前に、輪郭がはっきりせず、抽象的で曖昧模糊としているかもしれないが、何らかのあらかじめの理解というものは成立しているはずである。しかし、それなら、どうしてメタファーが使われるのだろうか。メタファーによって理解しようとしなくても、それ以前に理解というものが成り立っているのならば、メタファーは必要ないのではないか。このように私は問われるかもしれない。

ことがらを理解しているということについて考えてみる必要がある。ことがらを理解しているということは単純なことではない。私たちのことがらについての理解は、記憶の働きと関係している。私たちの記憶が、意識活動と同時に活性化され、有意に相互接続される状態を「作業記憶」というのかもしれないが、作業記憶は容量が限られていて、一度にそんなに多くの情報を扱えはしない。他方、ことがらの理解については、あることがらについて深い理解をもつ人間は、そのことがらについて何冊も本を書いたりする。しかし、そのような大著を書く人間でも、一度に、同時に想起できるのは、そのことがらの、ある限られた、いくつかの側面についてだけである。

私たちはある一つのことをらについて、いろいろな側面からの多面的・重層的理解を持っている。それらの多面的、重層的理解のごく一部のものが、同時に活性化されて意識のレベルにのぼる。ことがらについて深い理解を持つ人間は、時間の経過と共に、理解の様々な側面を次から次へと関連づけながら想起したり、それを記録したりする。深い理解というものは、時間の経過と共に連続的に関連づけられて想起される様々な側面の理解の総体なのである。

あることがらについての理解は、想起される理解の側面のレパートリーが、より多くなるほど、そして、その想起が、より相互に関連づけられるように



なるほど、より深く、より豊かなものになるといえるのだろう。このように考えれば、ある理解に、メタファーによってある別の理解の側面を関連づけることは、決して無駄なことではなく、理解を豊かにし、深めることなのである。

ある理解について、メタファーによって、あるソース領域に依存した理解の側面をつけ加えることは、理解を何らかのより深い理解に収斂させていくことだといえる。ここにもまた、メタファーという認知の働きの、「理解」から「手がかり」に導かれた「より深い理解」へ、という方向が見られる。(メタファーでは、より「深い理解」が「手がかり」となる概念によって示されることに注意してください)。

### 3.4 メタファーは、認知主体の複雑な認知活動である

このような、検索の方向や、理解の収斂の方向こそが、私が「写像の方向」として受け止めていたものなのであると、今、この論文を書くきっかけとなる疑問を提起した自分自身で思う。メタファーとは、主観的な経験の、輪郭のはっきりしない理解に、いくらかでもはっきりとした輪郭を与えようとする、認知主体において行われる複雑な認知活動なのである。以上の考察で明らかになったことは、私の受け止めていた写像の方向こそが、メタファーにおける正当な写像の方向なのだ、ということではない。

私が受け止めていた方向も、Lakoff と Johnson などが受け止めていたと思われる方向も、認知の働きとしてのメタファーを「像」というメタファーで切り出すときに、その切り出し方の様々な局面で立ち現われる、メタファーに備わっている「正しい」方向なのである。

議論を振り返ってみると、メタファーという認知活動には、以下に列挙するような様々な方向が隠れていた。メタファーとして成立し、分かりやすい具体性を帯びた表現の側から理解されることがらを見ようとする、「ことだま」的志向性 (2.1)。理解されることがらを「ターゲット」として理解しようとする方向と、「ソース」としての手がかりから出発して理解へと当てはめ、理解を確立させようとする方向 (2.2)。メタファーによって言語表現の意味が拡張していく方向 (2.3)。ソース領域の推論をターゲット領域での理解に利用しようとする方向 (2.4)。理解の手がかりを求め、検索するソース領域への方向 (3.1/2)。抽象的な理解が、メタファーに使われた、より具体的な感覚的・運動的な理解を含むものに収斂していく方向 (3.3)。

たとえば、(2.3) で議論した、メタファーによって言語表現の意味が拡張

していく方向と、(3.3) で議論した、抽象的な理解が、メタファーに支えられたより深い理解に収斂していく方向というのは、「古い理解」から「新しい理解」が生まれるという点で、ほとんど同じことである。ここで、前者が「手がかり」から「理解」への方向であるのは、「手がかり」が新しい理解が生まれるきっかけ、促進者、媒介としてとらえられ、「新しい理解」そのものの内容には組み込まれているとは見なされていないからである。それが、後者では「理解」から「手がかり」への方向であるのは、「手がかり」が、新しく生まれた理解に含まれる重要な側面であるとは見なされているからである。「手がかり」を「新しい理解」のきっかけと見るのも、「新しい理解に含まれる内容の一部」と見なすのも、それぞれに正しいのだから、このように微妙にニュアンスの違う方向が、認知の働きとしてのメタファーには、様々に内包されていると考えなくてはならない。

私は、このような様々な方向を内在させている複雑な認知行為を、「写像」というメタファーで一面的にとらえ、単純な輪郭を与えようとする枠組に、「はまって」しまっていた。私は混乱していたのである。以下(4章)では、ここまでの議論で明らかになってきたメタファーの認知的な働きを、脳の内部で神経生理学的に起きているモデルとして説明してみたいと思う。

## 4. 脳の内部で神経的に生起している認知

### 4.1 Edelman の神経群淘汰理論 (TNGS) モデル

Edelman は、認知科学の主張には、脳の内部で神経生理学的に起きていることとしての裏づけが必要である、と主張している。私には、還元論に陥る危険が気になり、神経生理学的に起きていることと認知的に起きていることとの関係をどう扱うべきなのか、まだよく分からないところが多い。しかし、ここでは、Edelman の神経群淘汰理論 (Theory of Neural Group Selection)、または、神経的ダーウィニズムという議論の枠組を借りて、これまで議論してきたメタファーの認知的働きを、神経生理学的に生起していることがらとして考察してみたい。

## 4.2 神経群淘汰理論モデルと基本メタファー

### 4.2.1 神経群淘汰理論モデル

脳や神経のことを正規に勉強したことのない私には、神経群淘汰理論のことを、正確に理解しているという確信はないし、それを誤解なしに紹介できるという自信もない。しかし、素人なりの理解であってもそれを示さなくては、どのような理解のもとに私が、議論を展開しているのか分からないし、素人なりのまとめ方が意外と分かりやすいということもあるかもしれない。以下に無謀を承知で、ごく簡単に Edelman の神経群淘汰理論モデルを紹介する。以下、(4.2.1) と (4.2.2) における説明で、特に出典についての言及のない説明、解釈は、私の責任によるものである。

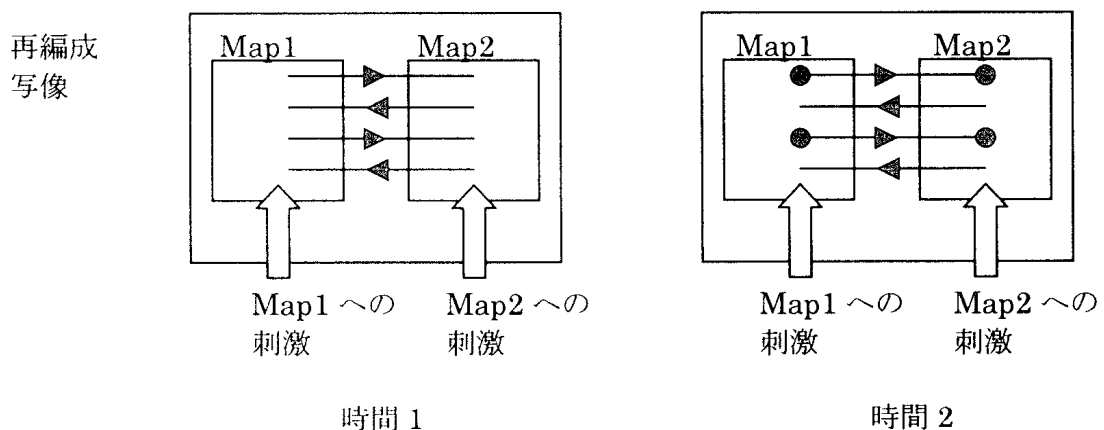
神経群淘汰理論モデルは、文字通り「ハードウェア」として融通のきかないコンピュータモデルではなく、神経生物学的に確かめられつつある、実際の脳の働きを基本にして組み立てられている。神経生物学的な脳の働きの基本とは、脳には膨大な数の神経細胞が備わっていて、分裂によって増殖すると共に、発生の過程で淘汰され、多くのものが消滅していくことである。この場合、淘汰の単位は、神経群である。神経細胞の間では絶えず膨大な神経細胞間の結合の生成と、生成された結合の淘汰が繰り返される。これらの過程で、神経の結合のネットワークが生起し、変化していくのである。Edelman は、神経群淘汰理論モデルにおける脳の働きを説明するのに以下の三つの原理が重要なのだとしている。

まず生物には、その個体の発生の過程で、神経細胞の分裂による増殖と、増殖した細胞の移動、淘汰、シナプス結合によって、最初のネットワークができあがる。これは、発生淘汰 (developmental selection) と呼ばれるもので、これによってその種に特有の脳が完成する。さらに、経験によって、最初のネットワークにおけるシナプスの結合は強化されたり、切られたりして、いろいろな基本的な回路ができあがる。この過程を「経験淘汰 (experiential selection)」といい、ここでできあがった回路が様々な基本的な認知的な機能に対応していると考えられる。

一連の淘汰された神経群によって構成されているネットワーク回路の単位を「写像単位 (map/maps)」という。写像単位は様々な認知機能に対応していて、たとえば、サルの大脳皮質には「方向」、「色」、「運動」などの30以上の写像単位が働いているのだという。それぞれの写像単位の間は、写像単位を構成している神経群の間の結合によって相互にリンクしている。この写像単

位の間をリンクする神経群の間の相互結合は、経験による刺激の入力によって、それぞれが強められたり弱められたりする。その結果として、神経群の間の結合には変化が生まれる。

図3)



(Edelman 1992, 84 ページをもとに作図)

この過程が「再編成写像 (Reentrant Mapping)」と言われ、神経群淘汰理論モデルにおける脳の働きを説明する上で重要な位置を占めているとされている。Edelman は、この再編成写像について図(3)を用いて説明している。時間1において Map1 と Map2 という二つの神経群の間に成り立っている相互的な結びつきが、経験による刺激によって、時間2の個所に示されているように、黒い点同士の結合で強化され、変化するのである。このような形で、経験による刺激に対する順応として、写像単位間の結合の総体は淘汰的に変化していき、これが結果として、外的な教育や、内的なプログラムによらない、生物の認知能力の発現となるというのである。

#### 4.2.2 再編成写像と基本経験、基本メタファー

Edelman のいう再編成写像において、何が起きているのか、私なりに例を対応させてみた。図(3)の Map1、Map2 をそれぞれ、「垂直方向」と「量」という認知単位に対応する写像単位であると考ええる。人間の子供にとって、上や下という垂直方向の概念がはっきりとしたものになるのはそれほど遅くなってからではないだろう。寝返りから始まって、這う、立つ、歩くという技術の出現は重力との戦いであるわけだし、自分の世話をしてくれたり、遊んでくれたりするパートナーの認識や、積み木などの遊びにも上・下の認識は不可欠である。量の認識というのは、満腹感や面積の大きさなどの形では、早

くから存在するのかもしれないが、飲んだり、食べたりしたものの量が垂直方向との関連で視覚的に確かなものとなるのはかなり遅くなってからだろう。

ある時点、時間1での垂直方向に対応する写像単位、Map1の構成要素には、高さということに関係した神経群、その他があり、量に対応する写像単位、Map2の構成要素は満腹感と面積の大きさに関連した神経群だけであった。そして、この両者の写像単位を構成する神経群の間にはほとんど何の結びつきもなかった。この時点では、子供は垂直方向の認知を量の認知と結びつけることはできないのである。しかし、食物が、乳首から口に直接ではなく、ビンに入れられ、または皿に盛られ、コップに注がれて提供され、摂取されるようになると、量に対応する写像単位、Map2の構成要素として、満腹感と面積の大きさだけでなく、何か「よく分からないのだけれど」視覚に関連した神経群の働きが位置を占めるようになるのである。

視覚的な量感とは、面積、大きさ、質感、などとともに、盛り上がりなどの高さに関係している。ある時点、時間2で、空間認知に対応する写像単位、Map1の構成要素である垂直方向に関係する神経群と、量感に対応する写像単位、Map2の構成要素である視覚的な量感に関連した神経群の結合が確立するのだろう。量の感覚と垂直方向の感覚という異なる領域が協調して働くことによって、量の感覚についても、垂直方向の感覚についても、その感覚を構成する神経群の結びつきが再編成される。その結果、どちらの感覚も新しい次元の質を獲得する。量の感覚には、垂直方向の感覚が結びつけられ、垂直方向の感覚には量の感覚が結びつけられるのである。このことは同時に、量と垂直方向の両方の領域にまたがる広がりのある認知の働きが確立するということでもある。

垂直方向の中でも、盛りの高さは分かりやすいものだろうが、深い皿や、不透明なコップに入れられた食べ物の量は、かなり分かりにくいのではないだろうか。しかし、子供はある時期に、コップに注がれることによって、せり上がってくるミルクの液面上昇によって量を知るようになる。液面上昇によって量を知ることができるようになった段階では、Map1とMap2の間の、高さと視覚的な量感に関連した神経群間の結びつきはさらに強化されていることだろう。

物質としての対象を認識するという認知的な能力は、様々な領域の写像単位間の広域的な相互写像の総体として発達するのである。上に議論した、「垂直方向」と「量」という二つの領域の間での写像関係の変化は、そのような、

広域的な相互写像の総体の一部を成しているのである。

Lakoff と Johnson は基本メタファーの成立の起源についての考えとして、基本的、身体的経験における異領域の合成 (conflation) であるとする、Christopher Johnson の考えを採用し、さらに、そのようなメタファーの理解が Narayanan の神経モデルによって裏づけることができるとしている。彼らはこれまでに展開した「量と垂直方向」の議論を、以下のように説明している。私たちが量という知識を確立する過程には、高さという方向の経験が、基本的、身体的経験として必ず組み込まれている。このことが、基本メタファーを成り立たせているのだというのである。

Experiencing The More Is Up correlation over and over should lead to the establishment of connections between those neural networks in the brain characterizing More in the domain of quantity and those networks characterizing Up in the domain of verticality. In the Model, such neural connections would carry out the function of a conceptual mapping between More and Up and make it possible (though not necessary) for the words for verticality (such as rise, fall, ...) to be used conventionally to indicate quantity as well. (Lakoff & Johnson 1999. 54 ページ)

神経群淘汰モデルが提案している認知単位の結合の再編成という考えを使って、私は私なりに量と垂直方向の認知の統合ということを説明した。このような二つの神経系の結合の再編成が、メタファーの成立の基盤になっていることには間違いない。しかし、Lakoff と Johnson は、Narayanan の神経モデルによれば、双方の領域間の結合が幼児期の毎日の経験によって生まれるのだ、ということは述べているが、それではどうしてその結合が基本メタファーの成立と関係するのかの詳細については何も言っていない。

Neural connections are established in early childhood during such a period of conflation, when the networks characterizing the domains are coactivated in everyday experience, as when we pile more books on the desk and their height goes up. (Lakoff & Johnson 1999, 55 ページ)

基本メタファーの成立が基本的、身体的経験に基づいていることには間違いなさだろうが、それでは、身体的経験に基づくことで、どのように基本的メタファーが成立するのかということは分からない。この事情は、神経群淘汰モデルにおける異領域間の写像単位の結合がメタファーの基盤であるとした、私の説明においても基本的には変わらない。次章では、TNGS モデルを私なりに解釈し直すことによって、メタファーがどうして、異領域間の写像単位の結合を基盤として成立するのかということの説明を試みたい。

### 4.3 メタファーについての TNGS モデルによる説明の試み

#### 4.3.1 神経群に対する淘汰圧は何に由来するのか

神経群淘汰モデルというのは別名、神経ダーウィニズムといわれるように、ダーウィンの進化論を背景にしている。生物の進化は、生物種の新たな環境に対する淘汰の結果である。生物が環境に適応したというのは、その生物を内部からそのように適応させようとする意志やプログラムが働いたわけでも、何らかの外部からの見えない手が導いたわけでもない。

生物の側には、遺伝子の組換えによる、膨大な変化の可能性があり、環境の側にもまた、生物の変化の可能性によって生まれた膨大な変種を選別・淘汰するきびしさがあつた。その結果、生物の中には変化しながら生きのびたものが存在し、生きのびた種は、それなりの変化の歴史を残してきたのである。この歴史が、物語好きな動物である私たち人間に解釈させると、意志やプログラムによるとされたり、創造主の手によるとされたりするのである。

私たちの脳においても、神経細胞は、膨大な、そして恐らくは大部分は意味のない結合を生成し続けている。そして、作り出された結合は、絶えず淘汰され、消滅を繰り返している。Edelman によれば、神経細胞結合の淘汰は、神経群を基本単位として生起する。生物の進化においては、淘汰圧は環境のきびしさに由来していた。たとえば捕食者から逃れる何らかの特徴を獲得しなかった種は絶滅していったのである。それでは、神経群の結合においては淘汰圧はどこに由来するのだろうか。

基本的に、神経群に対する淘汰圧は、神経群の間の協調から生ずる。この場合の協調というのは、すべての神経群が同じ目的を達成するために力を合わせるのではない。神経群の間に、無数の異なる働きをもつ結びつきが生まれ、それらの内の相互に連携しあうものは、より強く結びつきあい、より大きな細胞群を作ったりする。しかし、神経群の働きの中には互いに競合したり、矛盾を引き起こしたりするものもある。そのような神経群は、互いに結

合を抑圧し合い、つぶし合おうとする。すべての神経群が協調するのではなく、細胞群が徒党を組んで協調するのであり、協調する徒党間では、闘争と排除も行われるのである。

このような協調による淘汰には、外部環境との情報の入出力にかかわる神経群も関与することが重要である。外部環境との関係は神経群の淘汰を決定づける重要な要因なのであり、神経群の淘汰は、神経ネットワークのシステム内の閉じられたできごとなのではない。神経群は、外部環境と関係を保ちながら、外部環境との関係においてもまた、淘汰し合い、再編成されるのである。

#### 4.3.2 外部環境からの情報入力系

外部環境との情報の入出力という点で重要なことの一つは、外部環境の解釈、特に外部環境に生じた新しい変化の解釈である。外部環境や、外部環境からの入力のシステムに新しい変化が生じ、その情報が感覚・知覚系の神経群から取り入れられる場合、当然神経群の結びつきとしては、その変化を「かくかくしかじか」の認知であると受け止める用意ができていない。新しい質の情報に対して、直接に対応する神経結合の組合せがセットされていないのである。

外部環境や、外部環境からの入力のシステムの変化に対して、私たち動物というのは、相当に無頓着である。環境汚染など、相当ひどい状態になっても、私たちはそれに気づかずに暮らしていて、問題が騒ぎになるころにはすでに取り返しのつかないことになっている。視力なども相当見えなくなっから、老人性の焦点調節障害になっていることに気がつく(筆者のことです)。

私たちの神経ネットワークは、その外部環境の変化を告げる入力系の神経群の結合を基本的には淘汰してしまうのだろう。外部環境の変化のそれぞれに、内部の結合をそのたびに結び換えていては、神経系の安定が崩れてしまう。修復のためのエネルギー損失と、不安定期における認知活動の低下というリスクはできることなら避けたほうが神経群の生存には有利なのである。外部環境の変化の一つ一つが必ずしも私たちが生きのびるということについて重要なものではない。おそらくは、外部環境の変化のほとんどは重要ではないことが多いのだろう。

#### 3.3.3 神経系の不安定化と安定確立プロセスの始動

同じ外部環境の変化を入力する神経群との結合が、しかし、何回淘汰され



でも繰り返し再生するうちに、神経ネットワーク系には、その入力系の神経群を淘汰するのではなく、神経ネットワーク系内部の結びつきの方を組み換えるチャンスが訪れる。この入力系の神経群と、別の強力な神経群が協調した、などの理由で入力系の淘汰が行われず、しかし、入力に対応する神経結合が存在しない結果、神経系には不安定な状態が生まれるのである。

神経系は、不安定な状態が生ずると、系の安定を志向して、結びつきを変更するための新しい神経結合の生成と淘汰の活動を始める。たとえば、量の多さを満腹感や面積の多さだけでとらえていた子供が、視覚系の発達によって、何か違う感じを量と感じるようになる。この段階で、神経系は不安定になり、安定状態へ移行するために神経群間の結合を再編成する移行プロセスが始まる。この神経系が安定状態へと移行するために、神経群間結合の再編成が試行される不安定な状態こそが、(2.2) で言及された、メタファーにおいて、理解されるべきことがらを「ターゲット」として理解しようとする認知の働きに対応していると考えてよい。

この再編成を試行する、神経系の不安定な状態においては、新しい事態に対応するために、新しい神経群間の結合が次から次へと生成され、不適切な結合が次から次へと淘汰される。この移行において、神経群間の結合の基盤的、周辺的部分の再編成は早い時期から進行すると考えられる。ここで、基盤的、周辺的部分と私が言うのは、新しい安定状態の性格づけについて決定的ではないが、その性格づけをする、「外堀を埋める」ような部分である。

新しい状況に対応するかもしれない、認知構造の候補として無数に生成される神経群の結合は、他の神経群の結合との協調関係において次から次へと淘汰され、新しい状況に適した候補が絞られていく。その絞り込みがある程度まで進んだとき、私たちは、「これは何だろう」、「私には何かが分かっているようだ」という気がするのだろう。このようにして、新しい「理解」には、すでに早い時期に方向づけ的な構造が与えられるのである。

たとえば、量として受け止められる新しい感じが「視覚に関係している」というようなことは、早めに神経群の結合として固められるのだろう。このような、周辺的な結合の進行をベースにして、さらにどのような視覚的要素が、というような中心的部分の神経群結合の再編成もまた、新しい神経群間の結合と淘汰によって完成するのである（ここでの神経群の結合の再編成においては、特に外部環境からの入力との整合性に関係する淘汰が重要である）。

「手がかり」が検索ヒットするということは、「手がかり」に対応している

神経群と、進行中の認識形成に対応している一連の神経ネットワークとを結びつける神経群が生起するということである。「手がかり」と絞込み途中の認知単位との相性が悪ければ、検索ヒットを表示する神経群は淘汰されるだろう（「手がかり」と絞込み途中の認知単位との相性が良いということは、「手がかり」がその神経ネットワークの安定化をさらに進行させるのに貢献するということである）。

(3.1/2) では、理解の手がかりへとソース領域を求めて検索・検証するメタファの働きについて言及したが、ターゲット領域と、ソース領域にかかわる神経群との結合が生成され、その結合が淘汰されずに、ターゲット領域に関係する神経システムの新しい安定に至る、というできごとはメタファの働きの神経生理学的な対応者であると考えられる。

#### 4.3.4 外部環境への情報の出力（コミュニケーション＝理解の経験共有の試み）と「表現としてのメタファ」

私たち動物、特に人間はコミュニケーションをする。コミュニケーション能力は生存を保障するための重要な財産である。コミュニケーションがうまくいかなければ、私たちは生存に必要な情報交換ができないし、生殖、生産、消費活動において共同作業ができない。社会・文化活動においても、コミュニティの一員であることを示す諸活動ができずに、スポイルされてしまう。

新しい神経群の再結合を達成した認知主体にとって、自分の新しい理解が自分にとってよく分かることは明らかである。しかし、他の個体に自分の理解を共有させることができるかどうかは別の問題である。自分の新しい理解が、他の個体に理解してもらえなければ、その理解されなかったという事実が再び外部環境からの情報として取り込まれ、(独りよがりの人でなければ)、神経系は再び不安定な状態に移行する。

しかし、私たちは自分の到達した新しい理解をどのように他の個体に伝えるのだろうか。私たちは自分の新しい理解に到達したプロセスを他の個体に共有してもらおう戦略をとり、新しい理解の「手がかり」となった概念を言語表現として伝達する。このような戦略が「表現としてのメタファ」なのである。「表現としてのメタファ」が成功した場合には、「手がかり」から出発して「理解」が確立するというプロセスが、伝達を受ける側の個体において体験されるだけではない。伝達を行う認知主体においては、自分において成し遂げられた理解のプロセスが繰り返し、繰り返し、体験され、この結果、新しい理解に対応する神経群の結合は、さらに強化され安定する。

メタファーという認知の働きにおいては、それが私たちのコミュニケーション行為の表現対象となる場合でも、さらには、メタファーについて考察する、または、記録するという、意識的な活動の対象となる場合でも、主に「手がかり」だけがアクセス可能なのである。おそらくは、このことが、私たちがメタファーについて考察することを難しくしている。

ここでのコミュニケーションに関係したプロセスは、(2.2)で触れた、「ソース」としての「手がかり」から出発して「手がかり」を「理解」へと当てはめ、「理解を確立させよう」とする、メタファーの働きに対応している。

#### 4.3.5 安定状態への移行

以上に考察したように、外部環境からの入力の変化に対応して、その入力に関係する写像単位に関係した神経系が不安定になり、再び安定を取り戻す過程で、手がかりに対応する異領域との結びつきが、新しい安定の中心的な役割を果たす場合、この神経系の「不安定から安定への過程」が認知の働きとしてのメタファーの神経生理学的な対応者なのである。この過程は、二つの異領域にまたがる広領域写像であって、ソース領域もターゲット領域もその神経群の結合が再編成され、二つの異領域を含む広範な領域の神経群の結合も再編成される。

この神経生理学的なプロセスは、ソース領域に焦点を当てて観察すれば、(2.3)でふれた、メタファーによる言語表現の意味拡張と対応している。また、ターゲット領域に焦点を当てて観察すれば、(3.3)で触れた、抽象的な理解が、メタファーに使われた、より具体的な感覚的・運動的な理解を含むものに収斂していく過程に対応している。

#### 4.3.6 安定状態における理解の進化

よく運動技術において観察されるように、一度確立した運動能力は大人の場合、本質的なところで失われることはない。自転車に乗ったり、スキーで滑ったりする技術は、一度覚えれば、長いブランクをおいても、最初に習得するのにかけた時間と較べると問題にならないようなわずかな時間で、ある程度の所まで技術を復活させることができる。これは、神経群の淘汰による結果として、神経系の安定状態が確立したからであって、このような神経系の学習の過程は、時系列を後戻りすることがない。

スキーなどの技術は、ある程度の安定に達すると、その安定の程度の枠内で、行ったり戻ったりしながら、次の飛躍的進歩を迎えるまでは、全体とし

ては洗練の度合いを高めていく。メタファーにおいても、ある種の安定を獲得したメタファーは、完全に失われたり、安定の度合いが後戻りしたりすることはないだろう。しかし、その安定の状態の範囲内で、メタファーは絶えず精密化の度合いを高めていく。

(2.4) で議論したように、「底を打つ」という行為が、「下方向への移動の終結」という状態を含意するという、垂直方向というソース領域での推論関係は、外部環境からの入力を含むターゲット領域に利用される。ここでは、垂直方向という写像単位内で有効な様々な神経群の結合の可能性が、量という写像単位での協調関係にマッチするかどうか、ということが、神経群の淘汰としてチェックされ、安定状態における神経群の結合は、精密化の方向に向かっている。これは、神経群の淘汰として不可逆的に進行するプロセスなのだろう。

#### 4.3.7 安定状態のもう一つの役割

すでに述べたように、安定状態は強力であり、たとえば新しい変化の情報をもたらす神経群の結合を淘汰したりする。人間の言語表現の多くのものはメタファーであり、しかも、メタファーとして意識されることがない。それらのメタファーは、しかし、死喩なのではなく、無意識の内に有効に働いているメタファーなのである。たとえば、時間を表す「前」とか「後」という表現は、言語の問題に知的・科学的な関心を持たない「普通」の言語使用者には、説明しても理解してもらえないほど、無意識の内に働いているメタファーなのである。

メタファーは、神経群の結合として実現されている、神経群の淘汰モデルとして説明できる認知の働きである。このことは同時に、メタファーは無意識下で働くものであるということを意味している。無意識下で働いているものを意識化しようとするときに、様々なやっかいが生まれる。たとえば、Lakoff と Johnson が心配するように、メタファーを文字通りに受け止めてしまったり、または、(2.1) で指摘したように、メタファーとして成立し、分かりやすい具体性を帯びた表現の側からだけ、理解されることがらを見ようとする「ことだま」現象が起きたりするのである。

理解の働きや、メタファーの働きは神経群の結合として実現していて、無意識下で働いている。だから、私たちは、それを直接、意識の対象として見ることはできない。メタファーの働きにおいては、「手がかり」の部分だけが言語表現として意識・記録・記憶の対象となることができる。「手がかり」だ

けが目立っているのである。だから、「ことだま」的な逆立ちが起きやすいのだといえる。これもまた、メタファーの、神経生理的な成り立ちに関係していることなのである。

## 5. 結論

前章では、メタファーの働きを、神経群淘汰理論によるモデルとして説明してみた。私は、生物学や生理学、神経科学の議論に耐えるような理屈を立てられたかどうかの自信はない。また私は文系非実験の研究者であり、現在のところ、実験成果によりながら、精密な議論を組み立てることができる研究環境にいるわけではない。しかし、私なりの思弁によりかかった議論によって、実験系の研究者による検証の試みが必要な論点が明らかになってきたと思う。

メタファーをターゲット領域とソース領域という二つの異領域間の写像としてとらえるだけでは、どうして、メタファーがその写像を基盤にして成立するのか、そしてメタファーとはいったいどのような認知の働きなのかが十分に説明できないということを、私は(4.2)で指摘した。

(4.3)で私は、メタファーの働きを神経群淘汰理論によるモデルとして説明したが、およそ以下のように要約できる：

外部環境からの入力の変化によって、ターゲット領域に対応する認知単位である神経系は不安定になる。神経系の不安定を解消するために、神経系は結合の再編成の活動を始める。結合の再編成は神経群結合の淘汰によって実現されるが、この淘汰の過程で、神経系の安定を確立するのに貢献するかもしれない異領域との神経群結合が無数に生成され、外部環境からの入力に対応する神経群を含めた環境の中で、役に立たないものは淘汰される。このプロセスが外部環境の理解のための「手がかり」の「検索」と「検証」に対応している。他の個体と「新しい理解」を共有できるかという、コミュニケーションの可能性も、淘汰の圧力の要素として注目されなくてはならない。「新しい理解」を他の個体と共有するために、私たちは「手がかり」から出発して「ことがらの理解」が確立するという経験を再体験しようとするのである。このような過程を経て、神経系が不安定から新しい安定状態に移行する神経生理学的なプロセスが、メタファーという認知の働きに対応しているのである。

自分一人の私的なできごととして、メタファーによる理解が成り立つ場合でも、コミュニケーションの試みにおいて理解を他者に共体験させようとする

る場合でも、目に見える、意識の対象になることができるのは、「手がかり」の部分だけである。注意深い言語使用者は、言語表現が文字通りの指示対象を指示する使用とメタファー的な使用との差に気づくことができる。そのような言語使用者は、メタファー的な言語表現の使用では、「手がかり」本来の指示対象とは別の何かが示されていることに気づくのである。しかしそのような注意深い言語使用者にとっても、通常意識することができるのは、「手がかり」とメタファーによって示されている「手がかり以外の何ものか」であって、さらにその先の仕組に考えを及ぼせることはなかなか難しいことなのである。

だから、メタファーは、せいぜい「ターゲット領域とソース領域という二つの異領域間の写像」というメタファーとしてとらえられるだけだったのである。しかし、認知の働きとしてのメタファーは、「写像メタファー」の背後に相当の複雑な仕組を隠していることが、ここまでの議論で明らかになったのではないだろうか。

#### 文献表

- Edelman, Gerald M 1989 *Bright Air, Brilliant Fire: On Matter of the Mind*
- Edelman, Gerald M & Tononi, Giulio 2000: *A Universe of Consciousness, How Matter becomes Imagination* New York . Basic Books
- Lakoff, George 1987 · *Women, Fire and Dangerous Things* Chicago The University of Chicago Press.
- Lakoff, George & Johnson, Mark 1980: *Metaphors We Live By.* Chicago: The University of Chicago Press
- 1999 · *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought* New York: The Basic Books
- Lakoff, George & Turner M 1989: *More than Cool Reason: A Field Guide to Poetic Metaphor* Chicago and London · University of Chicago Press.
- Johnson, Mark 1987: *The Body in the Mind · The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*, Chicago . The University of Chicago Press.
- 竹内 義晴1991: 自然言語の意味論の基本問題－世界についての知識と自然言語固有の意味との関係について。言語科学、26号、35－62ページ。
- 1995: 認知的情報処理機構としての意味・理解の写像について、認知的メタファー論。「好村富士彦教授退官記念論文集」、195－206ページ
- 1999: 言語構造の身体性について、認知構造、メタファー、オノマトペ。「金沢大学文学部論集、言語・文学篇、19号、87－117ページ。
- 2000: 認知構造から発声形態へのメタファー的な写像－指示、否定、疑問の言語表現の身体性について。「金沢大学文学部論集、言語・文学篇、20号、105－128ページ。